



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of : **Confirmation No. 9587**
Shiro IWASAKI et al. : Docket No. 2003_1645A
Serial No. 10/712,372 : Group Art Unit 2615
Filed November 14, 2003 :

RECORDING APPARATUS
AND RECORDING METHOD

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

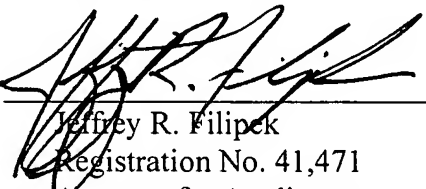
Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002-331899, filed November 15, 2002, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Shiro IWASAKI et al.

By 
Jeffrey R. Filipek
Registration No. 41,471
Attorney for Applicants

JRF/jmj
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
March 18, 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 1 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 3 1 8 9 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 3 1 8 9 9]

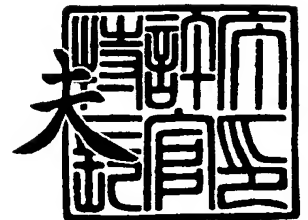
出 願 人 松 下 電 器 産 業 株 式 会 社
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 0 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 1 3 6 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 2022540403

【提出日】 平成14年11月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/765
H04N 5/92
H04N 5/76

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 岩▲さき▼ 史朗

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 後藤 芳稔

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置および記録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 オーディオデータまたはビデオデータの何れか 1 つを含む A V データと、前記 A V データの記録が正常に終了しなかった場合に前記 A V データの管理情報を修復するための復旧データとを記録する装置であって、

前記復旧データは前記 A V データ記録時に前記 A V データに対してインタリーブしながら記録されることを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 前記復旧データは、記録された前記 A V データの記録位置情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 3】 前記復旧データは、記録された前記 A V データのファイル管理情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 4】 前記復旧データは、記録された前記 A V データの再生時間に関する情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 5】 前記 A V データは M P E G 方式で圧縮されたデータであって、前記復旧データは、記録された前記 A V データの I ピクチャの先頭アドレスを含むことを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 6】 予め定められた領域に前記復旧データのアドレスを示す復旧データ位置情報を保持することを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 7】 前記復旧データ位置情報は複数のバンクから成ることを特徴とする請求項 6 記載の記録装置。

【請求項 8】 予め定められた特定の名前の復旧データファイルに前記復旧データのアドレスを示す復旧データ位置情報を保持することを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 9】 複数の前記復旧データファイルを有することを特徴とする請求項 8 記載の記録装置。

【請求項 1 0】 前記復旧データ位置情報はシリアル番号または時間情報を有することを特徴とする請求項 6 ～ 9 の何れか記載の記録装置。

【請求項 1 1】 前記復旧データは少なくとも 2 つ以上のデータに分割され、そ

れぞれが前記A Vデータ記録時に前記A Vデータに対してインタリーブしながら記録されることを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項12】前記分割された復旧データは、前に記録された前記分割された復旧データの記録位置情報を含むことを特徴とする請求項11記載の記録装置。

【請求項13】前記分割された復旧データは、前に記録された前記分割された復旧データからの差分情報を含むことを特徴とする請求項11記載の記録装置。

【請求項14】前記復旧データは次の復旧データ位置情報を有することを特徴とする請求項1～13の何れか記載の記録装置。

【請求項15】前記復旧データと他の記録されたデータと区別する識別情報が復旧データとともに記録されることを特徴とする請求項1～14の何れか記載の記録装置。

【請求項16】前記復旧データは前記A Vデータの所定のサイズ毎にインタリーブされることを特徴とする請求項1～15の何れか記載の記録装置。

【請求項17】前記復旧データが記録されたアドレス情報を不揮発メモリに記録することを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項18】前記不揮発メモリは、取り出し可能に構成されることを特徴とする請求項17に記載の記録装置。

【請求項19】オーディオデータまたはビデオデータの何れか1つを含むA Vデータと、前記A Vデータの記録が正常に終了しなかった場合に前記A Vデータの管理情報を修復するための復旧データとを記録する方法であって、

前記復旧データは前記A Vデータ記録時に前記A Vデータに対してインタリーブしながら記録されることを特徴とする記録方法。

【請求項20】予め定められた領域に前記復旧データのアドレスを示す復旧データ位置情報を保持することを特徴とする請求項19記載の記録方法。

【請求項21】予め定められた特定の名前の復旧データファイルに前記復旧データのアドレスを示す復旧データ位置情報を保持することを特徴とする請求項19記載の記録方法。

【請求項22】前記復旧データは少なくとも2つ以上のデータに分割され、それぞれが前記A Vデータ記録時に前記A Vデータに対してインタリーブしながら

記録されることを特徴とする請求項 19 記載の記録方法。

【請求項 23】 前記復旧データが記録されたアドレス情報を不揮発メモリに記録することを特徴とする請求項 19 記載の記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル記録装置に関し、特に、電源供給が絶たれた際に、ディスクに残っている管理情報と AV データの矛盾を修正する復旧処理の効率化技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ハードディスクドライブ（以後、HDD と表記）、Digital Versatile Disk（以後、DVD と表記）、Blu-ray Disc（以後、BD と表記）といったデジタル記録デバイスに、テレビ番組やムービーで撮影した映像を録画するデジタル記録装置が広く普及しつつある。

【0003】

このようなデジタル記録装置では、MPEG（Moving Picture Experts Group）などの符号化した AV データに加え、その AV データのタイトル・録画日時・アスペクト・AV データの構成情報（データサイズ、タイムテーブル、フレーム数など）などを含んだ管理情報をデジタル記録デバイスに記録する。

【0004】

従来例である（特許文献 1）では、光ディスクや光磁気ディスクなどのデジタル記録デバイスを用いた情報記録装置であって、電源投入・電源切断時およびディスク挿入・取り出し時の処理に必要な時間を短縮することを目的としている。

【0005】

この（特許文献 1）では、記録領域を複数のゾーンに分割し、磁気ヘッドが現在位置するゾーンまたは磁気ヘッドの現在位置に最も近いゾーンの AV 管理領域に管理情報を記録している。また、記録媒体カートリッジに内蔵された不揮発メ

メモリに管理情報を記録したアドレスを保持しておき、電源投入時およびディスク挿入時には、不揮発メモリに記録されたアドレスを参照して管理情報を読み込むことを特徴としている。

【0006】

これにより、管理情報の書き込みのための磁気ヘッドのシーク時間を短くすること可能としており、電源投入・電源切断時およびディスク挿入・取り出し時の処理に必要な時間を短縮可能としている。

【0007】

【特許文献1】

特開 2002-260368号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

従来例においては、電源投入・電源切断時およびディスク挿入・取り出し時の管理情報書き込みのための磁気ヘッドシーク処理時間を短縮することを目的としており、管理情報をデジタル記録デバイスに書き込むタイミングは電源切断時およびディスク取り出し時のみである。

【0009】

しかしながら、録画動作中に停電や電源コンセントが抜けた時など電源供給が途絶えた場合、録画途中の管理情報はデジタル記録デバイスへの書き出しが行われていないため、次に電源供給が行なわれた時には、書き込みされなかった期間の管理情報は消失してしまう。このような場合、次に電源供給が行なわれた時に、ディスクに残っている管理情報とAVデータの矛盾が生じるため、その矛盾を修正する復旧処理が必要となる。

【0010】

復旧処理時のAVデータと管理情報との矛盾を修正する方法としては、ディスクに残ったAVデータに合わせて消失した管理情報を補間する方法と、ディスクに残った管理情報に合わせてAVデータを削除する方法が考えられる。前者は、AVデータの解析した結果を基に管理情報を補間するため、AVデータ解析に時間を要する問題がある。また、後者は、前回ディスクを取り出したタイミングま

たは前回電源切断したタイミングにデジタル記録デバイスに書き込んだ管理情報しか残っていないため、停電などで電源供給が途絶える直前に録画していたAVデータに相当する管理情報が電源供給断により失われ、電源供給断の直線に録画していた番組のAVデータが削除される問題がある。

【0011】

本発明では、上述のような録画動作中に停電や電源コンセントが抜けた時など電源供給が途絶えた場合において、ディスクに残っている管理情報とAVデータの矛盾を修正する復旧処理を効率よく実現するデジタル記録装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

第1の発明では、オーディオデータまたはビデオデータの何れか1つを含むAVデータと、AVデータの記録が正常に終了しなかった場合にAVデータの管理情報を修復するための復旧データとを記録する際に、復旧データはAVデータ記録時にAVデータに対してインタリーブしながら記録されることを特徴とする。

【0013】

第1の発明によれば、AVデータ記録時に復旧データの記録が発生してもAVデータの記録レートの低下を少なくすることが可能となる。

【0014】

第2の発明では、復旧データは、記録されたAVデータの記録位置情報を含むことを特徴とする。

【0015】

第2の発明によれば、AVデータの復旧処理を可能としている。

【0016】

第3の発明では、復旧データは、記録されたAVデータのファイル管理情報を含むことを特徴とする。

【0017】

第3の発明によれば、AVデータの復旧処理を可能としている。

【0018】

第 4 の発明では、復旧データは、記録された A V データの再生時間に関する情報を含むことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

第 4 の発明によれば、復旧処理に必要な時間を短縮可能としている。

【 0 0 2 0 】

第 5 の発明では、A V データは M P E G 方式で圧縮されたデータであって、復旧データは、記録された前記 A V データの I ピクチャの先頭アドレスを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

第 5 の発明によれば、復旧処理を容易に実現可能としている。

【 0 0 2 2 】

第 6 の発明では、予め定められた領域に復旧データのアドレスを示す復旧データ位置情報を保持することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

第 6 の発明によれば、復旧処理を容易に実現可能としている。

【 0 0 2 4 】

第 7 の発明では、復旧データ位置情報は複数のバンクから成ることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

第 7 の発明によれば、記録回数に制限のある記録メディアでも、復旧処理が容易に実現可能としている。

【 0 0 2 6 】

第 8 の発明では、予め定められた特定の名前の復旧データファイルに復旧データのアドレスを示す復旧データ位置情報を保持することを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

第 8 の発明によれば、記録回数に制限のある記録メディアでも、復旧処理が容易に実現可能としている。

【 0 0 2 8 】

第 9 の発明では、複数の復旧データファイルを有することを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

第 9 の発明によれば、記録回数に制限のある記録メディアでも、復旧処理が容易に実現可能としている。

【 0 0 3 0 】

第 1 0 の発明では、復旧データ位置情報はシリアル番号または時間情報を有することを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

第 1 0 の発明によれば、複数の復旧データ位置情報から容易に最新の復旧位置情報を判別可能としている。

【 0 0 3 2 】

第 1 1 の発明では、復旧データは少なくとも 2 つ以上のデータに分割されそれぞれが A V データ記録時に A V データに対してインタリーブしながら記録されることを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

第 1 1 の発明によれば、A V データ記録時に復旧データの記録が発生しても A V データの記録レートの低下を少なくすること可能としている。

【 0 0 3 4 】

第 1 2 の発明では、分割された復旧データは、前に記録された分割された復旧データの記録位置情報を含むことを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

第 1 2 の発明によれば、分割された復旧データのサーチを容易に可能としている。

【 0 0 3 6 】

第 1 3 の発明では、分割された復旧データは、前に記録された分割された復旧データからの差分情報を含むことを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

第 1 3 の発明によれば、A V データ記録時に復旧データの記録が発生しても A V データの記録レートの低下を少なくすること可能としている。

【 0 0 3 8 】

第14の発明では、復旧データは次の復旧データ位置情報を有することを特徴とする。

【0039】

第14の発明によれば、次の復旧データのサーチを容易に可能としている。

【0040】

第15の発明では、復旧データはA Vデータ記録時にA Vデータに対してインタリーブしながら記録され、データ復旧時に復旧データを検出できるように復旧データと他の記録されたデータと区別する識別情報が復旧データとともに記録されることを特徴とする。

【0041】

第15の発明によれば、容易にA Vデータと復旧データの判別を可能としている。

【0042】

第16の発明では、復旧データはA Vデータ記録時にA Vデータに対してインタリーブしながら記録され、データ復旧時に復旧データを検出できるように復旧データはA Vデータの所定のサイズ毎にインタリーブされることを特徴とする。

【0043】

第16の発明によれば、容易に復旧データのサーチを可能としている。

【0044】

第17の発明では、復旧データが記録されたアドレス情報を不揮発メモリに記録することを特徴とする。

【0045】

第17の発明によれば、A Vデータおよび復旧データを記録中に復旧データの記録位置が更新される度に最新の復旧データ位置情報を不揮発メモリに保持することにより、復旧処理時に容易に最新の復旧データの位置を取得することが可能となる。

【0046】

第18の発明では、復旧データが記録されたアドレス情報を記録する不揮発メモリは、取り出し可能に構成されることを特徴とする。

【0047】

第18の発明によれば、AVデータの記録を行った機器と異なる機器で復旧が可能であり、記録を行った機器が使用不可能になった場合などに対応できる。

【0048】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のデジタル記録装置に関する実施形態について、図面を参照しながら説明する。

【0049】

(第1の実施形態)

図1は第1の実施形態の記録方法および記録装置の構成を示した図である。第1の実施形態の記録装置は、エンコード部101と、記録部102と、制御部103を含む構成である。入力されるAV信号はオーディオデータまたはビデオデータのいずれか一つを含む。

【0050】

エンコード部101は、入力AV信号をMPEGなどの圧縮符号化を行い、AVデータを出力する。また、AVデータのGOP (Group Of Picture) データサイズ、Iピクチャデータサイズ (Intraピクチャデータサイズ) ・フレーム数・オーディオ属性情報 (モノラル、ステレオ、音声多重など) といったパラメータを制御部103に対して通知する。本実施形態では圧縮符号化方式をMPEGとして説明するが、圧縮符号化方式はMPEGに限定するものではなく、他の圧縮符号化方式でも構わない。

【0051】

記録部102は、HDD、DVD、BDなどの光ディスクや光磁気ディスクといった記録デバイスである。記録部102では、エンコード部101からのAVデータと、制御部103からの管理情報および復旧データの記録蓄積を行う。

【0052】

制御部103は、AVデータの管理情報と復旧データを記録部102に記録する。管理情報は、エンコード部101からのパラメータを基にAVデータのデータサイズ・Iピクチャサイズ・フレーム数・オーディオ属性情報などのAVデー

タに関する情報と、番組タイトル名・放送日時情報・放送チャンネル情報・番組ジャンル情報などの番組内容に関する情報を含む。また、復旧データは、管理情報の作成に必要な各種パラメータで構成される。管理情報の記録部102への書き込みは電源切断時、蓄積メディアの取り出し時、録画の終了時などに行う。一方、復旧データの記録部102への書き込みは録画中の任意のタイミングで行う。

【0053】

図2は、記録部102におけるAVデータおよび復旧データの配置イメージを示す図である。図2に示すように、記録部102の連続した領域にAVデータと復旧データを交互にインタリーブして記録する。このようにAVデータと復旧データを記録部102に交互にインタリーブして書き込むことにより、AVデータの記録中に復旧データを記録することによるヘッドシークを発生させずに書き込むことが可能となる。よって、ヘッドシークによる書き込みのビットレート低下なしに、AVデータと復旧データを記録部102へ記録することが可能となる。

【0054】

図3は復旧データ位置情報を説明する図である。

【0055】

図3(A)は、記録部102の予め定められた特定の領域に、復旧データ位置情報を記録する場合の例である。この復旧データ位置情報は、例えば、復旧データが配置されているLBA(Logical Block Addressing)やCHS(Cylinder Head Sector)などのセクタ位置情報であり、記録部102内から一意に配置場所が特定可能な情報でLBAやCHS以外でも構わない。AVデータ記録の前に、最初の復旧データの配置情報をこの領域に記録しておく。電源供給断の後の復旧処理を行う場合は、この復旧データ位置情報を基にして復旧データを読み込む。

【0056】

光ディスクなどのように書き換え回数が制限されるような記録メディアの場合は、この復旧データ位置情報は複数のバンクに順に記録されるようにすると、一箇所の書き換え回数を減らすことが可能となり、該当領域の書き換え寿命を延ば

することができる。この時、復旧データにシリアル番号または時間情報を付加することにより、複数のバンクの内、もっとも新しい復旧データの判別が可能とする。

【0057】

図3(B)は復旧データ位置情報をファイルとして保持する方法の例である。上記のように予め定められた特定の領域に記録する他に、予め定められた特定の名前のファイルに復旧データ位置情報を保持する方法でも構わない。AVデータ記録の前に、最初の復旧データの配置情報をファイルに書き出し、このファイルをクローズした後で、その配置情報の位置に復旧データを書き出す。この復旧データを保持するファイルを複数有する場合は、ファイル名または復旧データ内にシリアル番号または時間情報を付加することにより、複数のファイルから最新のファイルを判別することが可能となる。

【0058】

復旧データの先頭にはAVデータには存在しないビットパターンの識別情報を有する場合、この識別情報をサーチすることで、復旧処理時に復旧データを判別可能とする。

【0059】

また、AVデータと復旧データを各々予め定められた固定長サイズ（バイト数、セクタ数、ブロック数など）で交互にインタリーブする場合は、上記識別情報が無くても次の復旧データの配置位置が判別可能となる。

【0060】

また、復旧データに次の復旧データの開始位置情報（LBAまたはCHSまたはバイトやセクタのオフセット情報など）を有する。この場合は、次に書き出すAVデータのサイズが確定した後に、復旧データの書き出しに続いて、そのサイズ分のAVデータを書き出すことにより実現可能である。

【0061】

また、復旧データは、録画中のAVデータの記録部102内の位置情報を含む。例えば、この位置情報は、AVデータが配置されているLBAやCHS情報などのセクタ位置情報である。復旧データにAVデータの位置情報を含むことによ

り、電源供給断の後の復旧処理を行う場合は、ファイルシステムのAVデータ配置位置情報を復旧することが可能となる。

【0062】

また、復旧データは、録画中のAVデータのファイル管理情報を含む。例えば、ファイル属性情報（inode情報、dentry情報など）・ビットマップ情報・スーパーブロック情報などのファイルシステムがファイルを作成・更新する際に使用するファイル管理情報である。これにより、復旧処理において、電源供給が途絶える前のファイルシステムのファイル管理情報を復旧することが可能となる。

【0063】

また、復旧データは、AVデータの再生時間に関する情報を含む。例えば、再生時間に関する情報は、AVデータのGOPデータサイズ、Iピクチャデータサイズ・フレーム数・オーディオ属性情報などの情報をタイムテーブルとして管理するものであり、特殊再生（早戻し、早送り、指定時間のフレームの再生など）の場合に、再生時間とAVデータの対応を管理する情報である。この再生時間に関する情報は、復旧処理時にAVデータを解析することにより再構築することが可能であるが、AVデータの解析には時間がかかる。よって、再生時間に関する情報を復旧データとして記録することにより、復旧処理において、AVデータを解析することなく再生時間に関する情報を取得することが可能となり、復旧処理に必要な時間短縮することができる。

【0064】

また、復旧データは、AVデータのIピクチャの先頭アドレスを含む。Iピクチャの先頭アドレスは、LBAやCHS情報といった記録部103の配置位置を一意に特定可能な情報の他に、AVデータのファイルの先頭からのバイトオフセットやセクタ・ブロックなどの固定バイトのオフセットでも構わない。このIピクチャの先頭アドレスは、復旧処理時にAVデータを解析することにより再構築することが可能であるが、AVデータの解析には時間がかかる。よって、再生時間に関する情報を復旧データとして記録することにより、復旧処理において、AVデータを解析することなくIピクチャの先頭アドレスを取得することが可能と

なり、復旧処理に必要となる時間を短縮することができる。

【0065】

また、復旧データは、連続した復旧データ領域に一度に書き出す場合もあるが、複数回に分割して書き出しても構わない。複数回に分割する第一の方法は、復旧データを単純に複数回に分割して書き出す方法である。第二の方法は、前回書き出した復旧データから更新された内容のみを書き出す方法である。いずれも一度に書き出す復旧データのサイズを小さくすることが可能となる。このように復旧データを分割して記録する場合は、分割された復旧データの組み合わせを示すためのシリアル番号などの識別子を有すると復旧処理が容易になる。

【0066】

なお、本実施形態では、エンコード部101において入力AV信号を圧縮符号化する場合の構成を用いて説明したが、BSデジタル放送など録画のように、既に圧縮符号化されたAV信号をそのまま記録する場合は、エンコード部101では入力AV信号を圧縮符号化せずに、入力AV信号からパラメータの抽出のみを行なう。この場合においても、本発明の効果は同様に得られる。

【0067】

(第2の実施形態)

次に、第2の実施形態について説明する。

【0068】

図4は第2の実施形態の記録方法および記録装置の構成を示した図である。第2の実施形態の記録装置は、エンコード部401と、記録部402と、制御部403と、不揮発メモリ404を含む構成である。入力されるAV信号はオーディオデータまたはビデオデータのいずれか一つを含む。

【0069】

エンコード部401、記録部402、制御部403は、第1の実施形態と同様であり、本実施形態が第1の実施形態と異なるのは不揮発メモリ404を有することである。

【0070】

不揮発メモリ404には、図3に示す復旧データ位置情報を保持する。図3（

A) および図3 (B) に示す復旧データ位置情報は第1の実施形態と同様である。このように、復旧データ位置情報を記録部402ではなく、不揮発メモリ404に記録しても、第一の実施形態に示した本発明の効果は同様に得られる。

【0071】

また、復旧データ位置情報を記録部402ではなく、不揮発メモリ404に記録する場合には、記録中に復旧データが更新される度に不揮発メモリ404内の復旧データ位置情報を更新された復旧データの先頭アドレスに書き換えても、記録部402のヘッドシークは発生しないのでAVデータの書き込みビットレートを低下させることなく、復旧処理時の復旧データのサーチが第1の実施形態よりも高速に実現可能となる。

【0072】

さらに、不揮発メモリ404を記録装置本体から取り外し可能とする場合、ムービーのような携帯型記録装置の落下などによる不慮の破損や故障の際に、記録部402と不揮発メモリ404を記録装置本体から取り外し、復旧処理機能を有した別の機器で復旧処理を行うことが可能となる。特にムービーの場合は、録画中にバッテリー切れや機器破損により、ムービー本体が動作不能となっても、記録部402と不揮発メモリ404をムービー本体より取り外し、記録部402内のデータと不揮発メモリ404内のデータを別の機器で読み出して復旧処理可能な機器に転送することにより、撮影したデータは再生可能な状態に復旧することができる。また、復旧データの内容は、第一の実施形態に説明した内容と同様である。

【0073】

なお、本実施形態では、エンコード部401において入力AV信号を圧縮符号化する場合の構成を用いて説明したが、BSデジタル放送など録画のように、既に圧縮符号化されたAV信号をそのまま記録する場合は、エンコード部401では入力AV信号を圧縮符号化せずに、入力AV信号からパラメータの抽出のみを行なう。この場合においても、本発明の効果は同様に得られる。

【0074】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、録画動作中に停電や電源コンセントが抜けた時など電源供給が途絶えた場合において、ディスクに残っている管理情報と A V データの矛盾を修正する復旧処理を効率よく実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態における記録装置のブロック図

【図 2】

本発明の第 1 の実施形態における記録部 1 0 2 のデータ配置の説明図

【図 3】

本発明の第 1 の実施形態における復旧データ配置位置の説明図

【図 4】

本発明の第 2 の実施形態における記録装置のブロック図

【符号の説明】

1 0 1 エンコード部

1 0 2 記録部

1 0 3 制御部

4 0 1 記録部

4 0 2 記録部

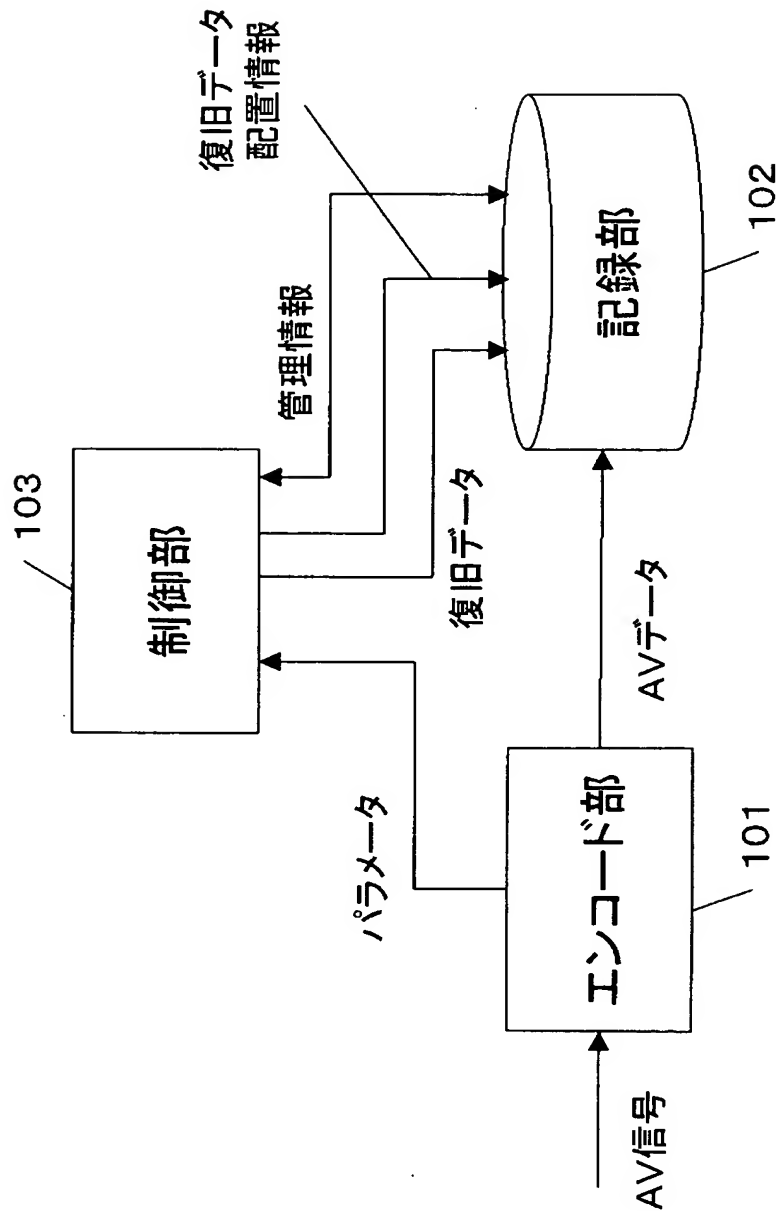
4 0 3 制御部

4 0 4 不揮発メモリ

【書類名】

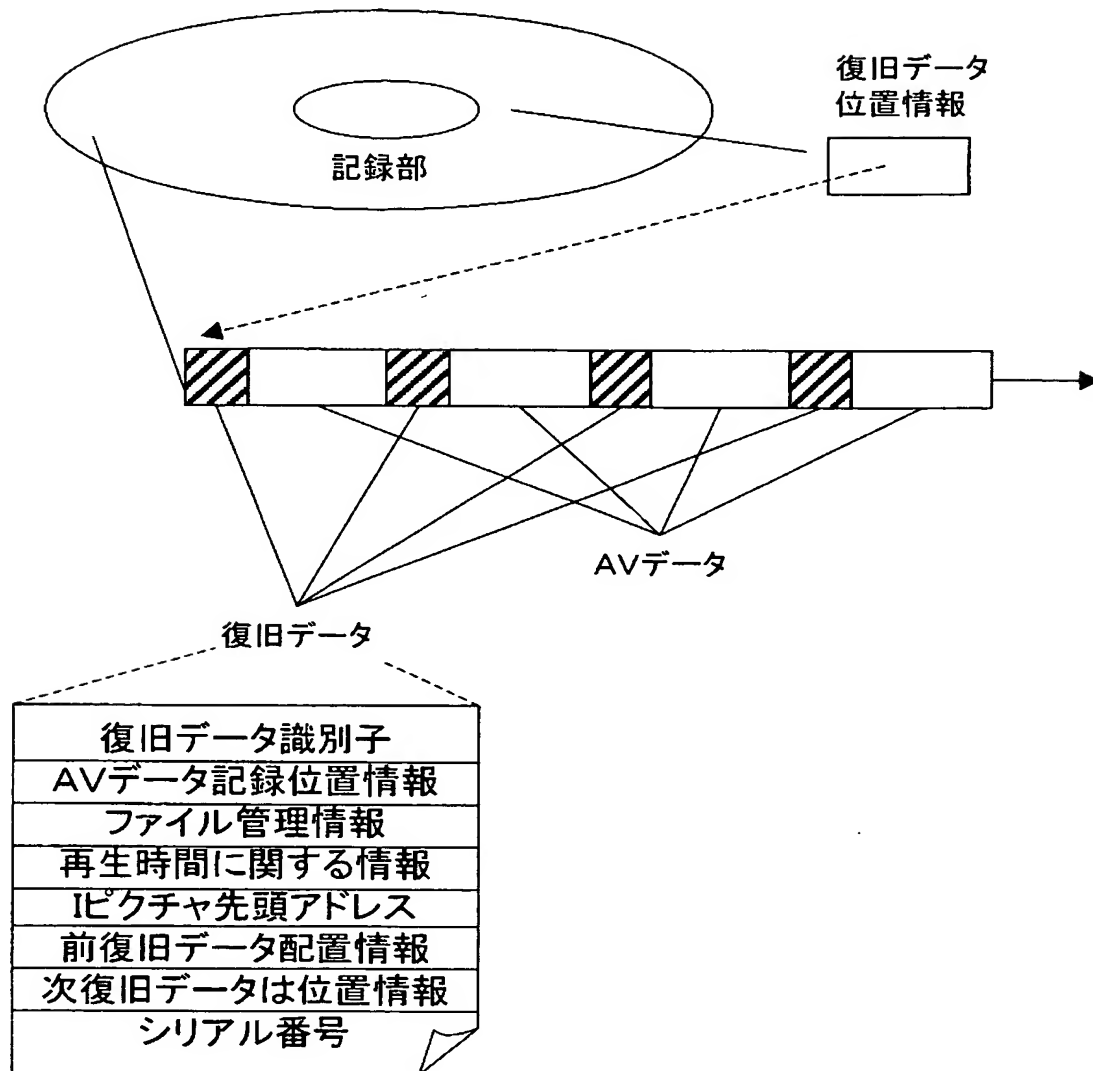
図面

【図 1】



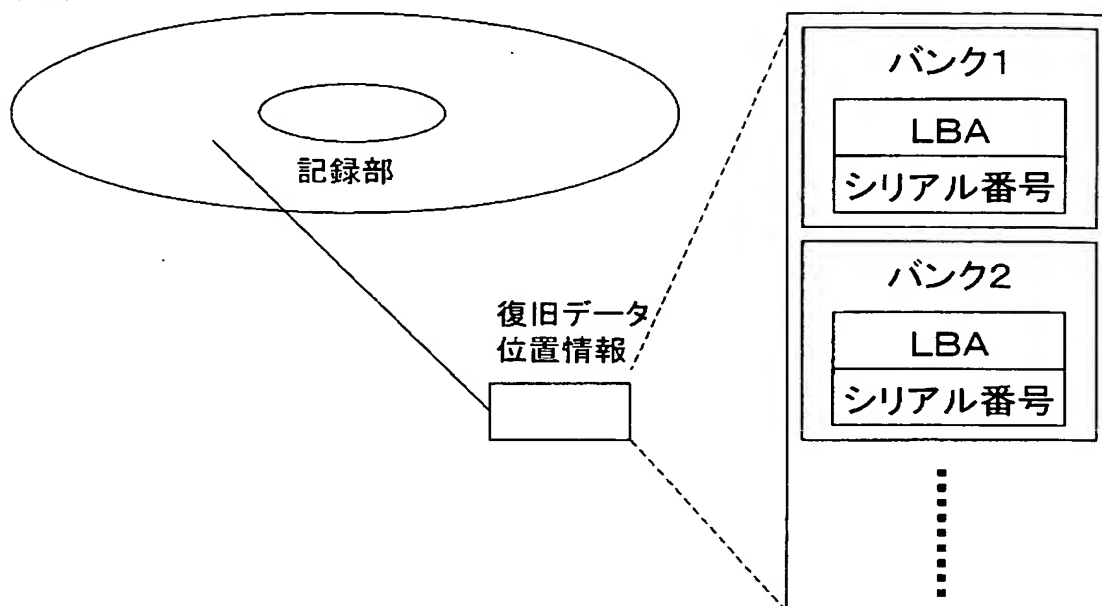
【図 2】

記録部上のデータ配置イメージ図



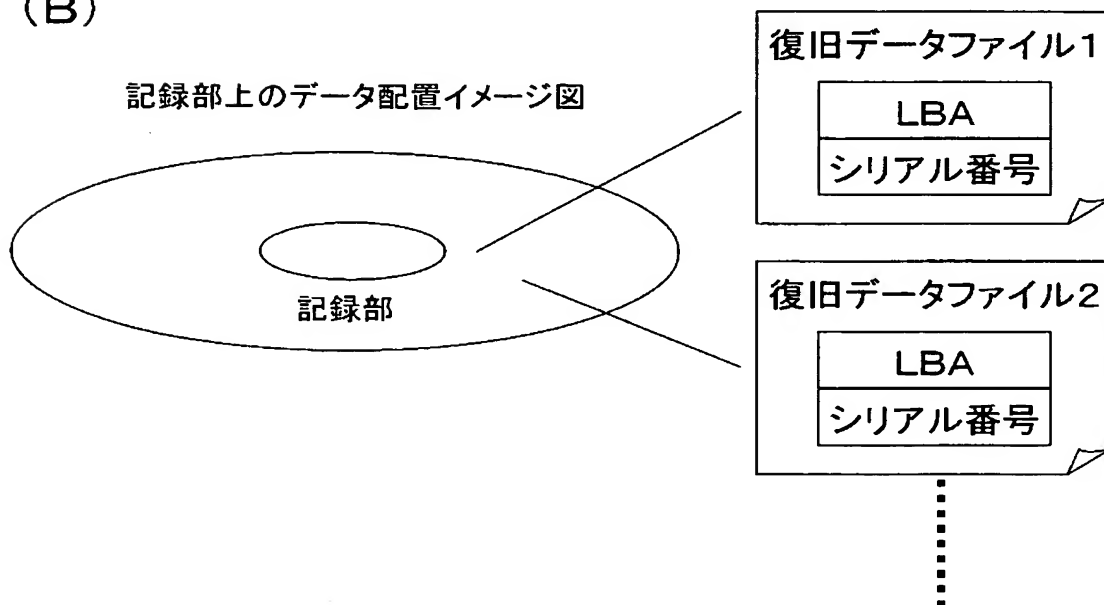
【図 3】

(A) 記録部上のデータ配置イメージ図

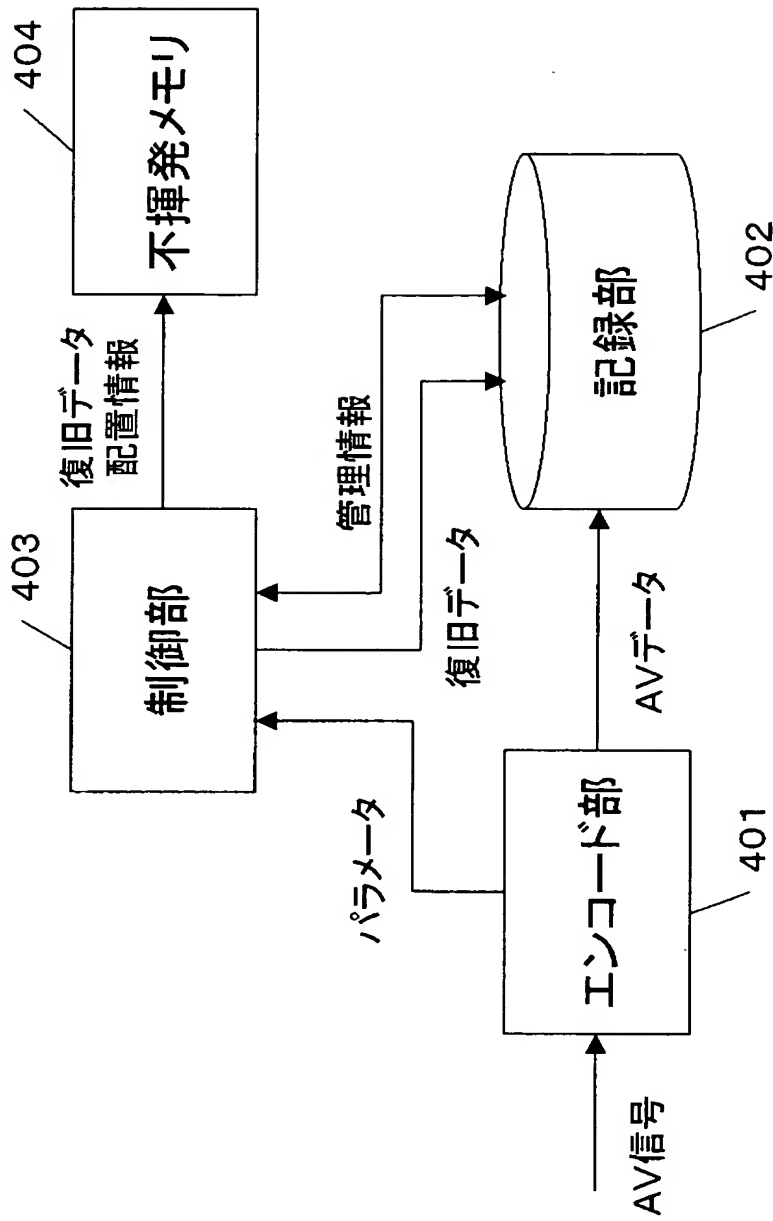


(B)

記録部上のデータ配置イメージ図



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタル記録装置において、録画動作中に停電や電源コンセントが抜けた時など電源供給が途絶えた場合、録画途中の管理情報はディスクへ書き出しが行われていないため、次に電源供給が行われた時に、ディスクに残っている管理情報と A V データの矛盾を修正する復旧処理に時間がかかっていた。

【解決手段】 停電などの電源供給断後のデータ復旧処理に使用する復旧データを、録画中にディスクに書き込むことにより、再び電源供給が行われた際には、復旧データを基にして管理情報を作成し、A V データと管理情報の矛盾を修正する。この時、A V データと復旧データをディスク上の連続した領域に交互に書き出す。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 3 1 8 9 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社